

DELPHION

Log Out | Work Files | Saved Searches

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

No active trail

Select OR

Stop tracking

The Delphion Integrated View: INPADOC Record

Buy Now: ☒ PDF | File History | Other choices

Tools: Add to Work File: ☐ Create new Work File

View: Jump to:

Title: JP56159395A2: GANRYOTOHISHINOSEIZOHOHOPRODUCTION OF PIGMENT COATED PAPER

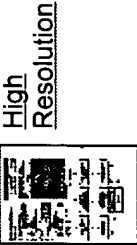
Country: JP Japan
Kind: A2 Document Laid open to Public inspection i
Inventor: KOUNO MASAHIRO;
MIKUNI TOMOHISA;
Assignee: SANYO KOKUSAKU PULP KK
News, Profiles, Stocks and More about this company

Published / Filed: 1981-12-08 / 1980-05-14
Application JP1980000062738
Number: i
IPC Code: Advanced: D21H 19/38;
Core: D21H 19/00;
IPC-7: D21H 1/22;

ECLA Code: None
Priority Number: 1980-05-14 JP1980000062738

Buy PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	JP56159395A2	1981-12-08	1980-05-14	GANRYOTOHISHINOSEIZOHOHO
1 family members shown above				

Other Abstract Info: CHEMABS 096(16)124841B





[Nominate this for the Gallery...](#)



[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

Copyright © 1997-2009 Thomson Reuters

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭56—159395

① Int. Cl.³
D 21 H 1/22

識別記号

庁内整理番号
7107—4 L

④ 公開 昭和56年(1981)12月8日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑤ 顔料塗被紙の製造方法

② 特 願 昭55—62738

③ 出 願 昭55(1980)5月14日

⑦ 発 明 者 河野昌宏

八王子市高倉町1672

⑧ 発 明 者 三国朝久

東村山市萩山町1—32—8

⑨ 出 願 人 山陽国策パルプ株式会社

東京都千代田区丸の内1丁目4
番5号

⑩ 代 理 人 弁理士 野間忠夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

顔料塗被紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

- 1 平均粒径 $0.3 \sim 1.5 \mu$ 未満のものと $1.5 \sim 5 \mu$ のものとより成る粉砕炭酸カルシウムとカオリンの割合が $75:25 \sim 25:75$ である顔料スラリーにバインダーを添加し、固形分濃度を $63 \sim 75$ 重量%に調製した塗料をブレードコーターで紙の表面に塗被した後、乾燥することを特徴とする顔料塗被紙の製造方法。
- 2 粉砕カルシウムの平均粒径 $0.3 \sim 1.5 \mu$ 未満のものと、 $1.5 \sim 5 \mu$ のものととの配合比率が $90:10 \sim 50:50$ である特許請求の範囲第1項記載の顔料塗被紙の製造方法。
- 3 バインダーが合成ラテックバインダーである特許請求の範囲第1項または第2項記載の顔料塗被紙の製造方法。
- 4 バインダーが合成ラテックバインダーと水

溶性バインダーとの混合物である特許請求の範囲第1項または第2項記載の顔料塗被紙の製造方法。

- 5 塗料の固形分濃度が $63 \sim 75$ 重量%である特許請求の範囲第1項ないし第4項中の何れか1項に記載の顔料塗被紙の製造方法。
- 6 せん断速度が $9.2 \times 10^4 \text{ sec}^{-1}$ におけるハーキュレス粘度計による塗料粘度が70センチポイズ以下である特許請求の範囲第1項ないし第5項中の何れか1項に記載の顔料塗被紙の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は印刷用途に適した顔料塗被紙の製造方法に関するものであり、特にブレードコーターに対し安価な粉砕炭酸カルシウム (Ground Calcium Carbonate) を多量に含有させた固形分の多い塗料を使用して安定した操作性と乾燥所有エネルギーを節減し且つ高品質の顔料塗被紙を製造する方法に係るものである。

顔料塗被紙の製造において、その塗工方式は基

々高速化の方向に指向されつつあり、また塗被紙に対する市場の要求品質も多様化して来つつある。特にブレードコーティングは固形分の高い塗料を使用して緻密で平滑な塗被層を形成し得る利点があるので顔料塗被紙の製造に広汎に使用されているが、この場合、塗料がブレードの刃先で高せん断応力を受けながら基紙面に塗被される形式であるために使用する塗料の性質が安定な操業性と良好な製品品質とを保證する重要な要素となつてゐる。

炭酸カルシウムは従来から顔料塗被紙の製造において、塗被紙の白色度、インキ乾燥性などを改善する目的でカオリンなどの他の顔料と併用されていることが多かつた。炭酸カルシウムは大きく二つに分類され、その一つは石灰石を単に機械的粉碎しただけの天然製品（粉碎炭酸カルシウム）であり、他の一つは化学的に反応させて製造する沈降製品（沈降炭酸カルシウム）である。夫々の製品には粒子の大きさと形状によつて多数の種類が設けられており、その種別に対応して性能に相

違がある。

高光沢塗被紙では炭酸カルシウムの比率は一般的には20重量%以下である。この理由は20%を超えて添加すると塗被紙の光沢度または表面強度が低下することに起因していた。しかし最近の研究では塗料の固形分を上昇させると更に炭酸カルシウムを高配合しても高光沢塗被紙が得られると報ぜられているが、この場合に使用される炭酸カルシウムは平均粒径が 1μ 以下で、粒径が 2μ 以下のものが85重量%以上のものに限定されている。けれ共、本発明者等が検討した結果によると、この様な粒径の粉碎炭酸カルシウムを多量に配合すると塗料の粘度が高くなり、また塗被紙の表面強度が低下する。

しかし本発明者等は逆に従来、高光沢塗被紙用塗料として適当でないとされていた粒径の大きい炭酸カルシウムを使用すると、之等の問題点を解決できることを見出した。けれ共、之まで常識とされていた様に粒径の大きい炭酸カルシウムを用いると塗被紙の光沢度が著しく低下する。

そこで粉碎炭酸カルシウムを多量に使用し、しかも塗被紙の光沢度、表面強度を向上し得る製造方法について種々検討した結果、

- (1) 流動性の良い塗料を塗被して、ブレードコーターでのブレードによる平均化が円滑に行なわれなければならないこと
- (2) 乾燥時の水分の移動に伴なつて顔料粒子が移動するのを抑制するため、可及的高固形分の塗料を塗被すべきこと
- (3) 更に粗大な顔料粒子のみで、ブレードにより平滑な塗被層表面を得ることは難かしく、微細な顔料粒子と混合する必要があること

を見出した。
炭酸カルシウムは疎水的性能を有するため固形分の高い塗料を作るのに適当であるが、上記三つの要求を満たすには粗大な粒子と微細な粒子を混合することが必須条件である。

なお本発明において粉碎炭酸カルシウムの平均粒径とはJIS M 8016（製紙用ろう石クレーの試験方法）に基づき、アンドレアセンピンセット

法で測定したものとする。

具体的には顔料構成が粉碎炭酸カルシウムとカオリンとを主体とした顔料から成り、その割合が75：25～25：75で、しかも、その中の粉碎炭酸カルシウムの平均粒径が $0.3\sim 1.5\mu$ 未満の微粒のものと、 $1.5\sim 5\mu$ 好ましくは $2\sim 4\mu$ の粗粒のものを90：10～50：50に混合して、分散剤によつて水中に分散させ、之に主として合成ラテックスバインダーと水溶性バインダーを添加後、攪拌して調製した固形分が63～75重量%好ましくは65～72重量%でブレード先端で流動特性の良好な塗料を基紙に塗被、乾燥すれば光沢度が高く、印刷強度の大きい塗被紙が得られることを見出し本発明を完成するに至つた。

更に本発明者等は上記顔料配合率において、塗被紙の表面強度を維持しながら合成ラテックスバインダーと水溶性バインダーとの添加比率を変更して種々検討した結果、水溶性バインダーを無添加にして合成ラテックスバインダーのみにすると、塗料の粘度が著しく低下するので更に塗料固形分

を上昇させてもブレードコーターでの操業が可能となり、しかも塗被紙の光沢度が著しく向上することを見出した。

なお本発明においては顔料としては粉砕炭酸カルシウムとカオリンが主体であるが、二酸化チタン、水酸化アルミニウム、サチンホワイト、プラスチックピグメントなどを適宜配合することも可能である。

また本発明に用いられるバインダーとしてはデンプンとその変性物、カゼイン、大豆蛋白、セルロース誘導体などの水溶性バインダー、およびスチレン・ブタジエン系ラテックス、メタアクリル系ラテックス、エチレン・酢酸ビニル系ラテックスなどの合成ラテックスを単独または混合して用いられる。

更に一般的に塗被用塗料に用いられる分散剤、流動変性剤、消泡剤、染料、滑剤、耐水化剤、保水剤などの各種の助剤を用いることも何等妨げるものではない。

上記条件下において光沢度が高く、印刷強度の

大きい塗被紙が得られるのは次の要因によるものと考えられる。

- (1) 平均粒径が $1.5 \sim 5 \mu$ の粗粒の粉砕炭酸カルシウムと $0.3 \sim 1.5 \mu$ 未満の微粒の粉砕炭酸カルシウム及びカオリンを混合使用すると、粗粒子の粉砕炭酸カルシウムの顔料粒子間に微粒子の粉砕炭酸カルシウムとカオリンが適正に充填され、粗粒粉砕炭酸カルシウム使用による塗被紙の光沢度の低下と微粒粉砕炭酸カルシウム使用による塗被紙の表面強度の低下を補っている。
- (2) 炭酸カルシウムはカオリンよりも疎水的性能を有しているため75～25重量%と多量に配合し、且つ粗粒と微粒とのものを配合することにより顔料相互間の凝集効果が阻害されるので塗料粘度が低くなり、塗料の固形分を上昇させてもブレード先端での流動性が良く、塗被層の平坦化が円滑に行なわれる。

ブレード先端での塗料の流動特性は高せん断速度下での粘度を測定することにより判定

出来る。本発明者等の経験によるとせん断速度 $9.2 \times 10^4 \text{ Sec}^{-1}$ でのハーキュレス粘度計による粘度が70センチポイズを超えると適正なブレードコーティングが難しくなる。

- (3) ブレードコーター用の塗料固形分は一般的には55～62重量%であるが、63～75重量%にすると塗被後の乾燥工程で水の脱水量が非常に少なくなり、塗被層は適正に顔料同志が充填された仮の状態で維持されやすい。

以下実施例により本発明の特徴とする点をより一層明らかにする。

実施例 1～9

顔料として、平均粒径が夫々 0.5μ 、 0.7μ 、 1.3μ の微粒粉砕炭酸カルシウムと、平均粒径 2.4μ 、 3.8μ の粗粒粉砕炭酸カルシウムと、平均粒径 0.6μ 、 0.8μ のカオリンを使用し、構成比率を実施例毎に変更した。夫々の顔料比率を結果と共に表に示した。

夫々の混合顔料をポリアクリル系分散剤（東亜合成化学社製、商品名 アロン T-40）0.3重量

部によつて水中で分散させ、固形分含有量73重量%のクレスラリーを調製した。このものにスチレン・ブタジエン系ラテックス（日本合成ゴム社製、商品名 JSR 0692）10重量部を加え、更に酸化デンプン（教島スターチ社製、商品名 マーメイド-210）を加えて攪拌、混合し、最終固形分64～68重量%の塗料を得た。

この塗料のB型、ハーキュレス粘度の測定は下記に述べる方法に従つて行ない、結果を表に示した。

また、この塗料を用いてLBKP 100%から成り、サイズプレスによりデンプンを塗被した坪量 60 g/m^2 の原紙にブレードコーターで片面当り乾燥重量で 14 g/m^2 の塗被量になる様に塗被し、乾燥した。調湿後、温度 50°C 、線圧 100 kg/cm の条件でスーパーキャレンダー処理を行ない塗被紙を作製した。

この塗被紙の光沢度、表面強度の測定は下記に述べる方法に従つて行ない、結果を表に示した。

- 1) B型粘度 : B型粘度計 (ブルックフィールド型粘度計, 型式 BM, 東京計器社製) 60 rpm, 30℃ の値
- 2) ハーキュレス粘度 : ハーキュレス型粘度計, 4400 rpm, 30℃ の値, セン断速度 $9.2 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$
- 3) 光沢度 : 75°-75° 鏡面光沢 (村上色彩社製)
- 4) 表面強度 : IGT テスター
- なお平均粒径 0.6μ のカオリンとしては商品名 ウルトラホワイト 90 (米国, Engelhard M.C 社製, プレミアム No.1 グレードカオリン) を、 0.8μ のカオリンとしては商品名 MT (上記社製, スタンダード No.2 グレードカオリン) を使用した。
- 比較例 1~6
- 顔料として、平均粒径各 0.5μ , 0.7μ , 1.3μ 平均粒径 2.4μ , 3.8μ の粗粒粉砕炭酸カルシウムと、 0.6μ のカオリンを使用し、構成比率を比較例毎に変更した。夫々の顔料比率を表に示した。
- 次に夫々の混合顔料をポリアクリル系分散剤 0.3 重量部によつて水中で分散させ、比較例 1~4 につ

いては 73 重量% の、比較例 5, 6 については 71 重量% のクレスラリーを調製した。このものにスチレン-ブタジエン系ラテックス 10 重量部と更に酸化デンプン 2.5 重量部を加えて攪拌、混合し、最終固形分 61~67 重量% の塗料を得た。

この他は実施例 1~9 と全く同様の方法で実施し、結果は表に示した。

なお、比較例 5 については、ハーキュレス粘度が高いため、ブレードコーターの塗被条件を変更しても塗被量が多くなり過ぎ、塗被量 14 g/m^2 に制御することが出来なかつた。

実施例 10~12

顔料として、平均粒径 0.7μ の微粒粉砕炭酸カルシウムと 2.4μ の微粒粉砕炭酸カルシウムと 0.6μ のカオリンを使用し、構成比率を実施例毎に変更し、表示した。

夫々の混合顔料をポリアクリル系分散剤 0.3 重量部によつて水中で分散させ、固形分含有量 73 重量% のクレスラリーを調製した。このものにバインダーとしてスチレン-ブタジエン系ラテック

スのみを 11 重量部添加して攪拌混合し、最終固形分 69~70.5 重量% の塗料を得た。

この他は実施例 1~9 と全く同様の方法で実施し、結果は表に示した。

以下 余白

実施例	顔料組成 (部)						バインダー組成 (部)	酸化デンプン	固形分 (%)	塗料粘度 (cP)	ハーキュレス	IGT レック
	微粒炭酸カルシウム 0.5μ	微粒炭酸カルシウム 0.7μ	微粒炭酸カルシウム 1.3μ	微粒炭酸カルシウム 2.4μ	微粒炭酸カルシウム 3.8μ	カオリン 0.6μ						
1	40				10	50	10	2.5	67	2200	54	67
2		40		10		50				2100	50	68
3			40	10		50				1620	48	62
4				40	10	50				1800	50	62
5				50		40			68	2500	55	64
6				20	10	70			65	1000	50	62
7			20	10		70				900	50	64
8		20								1100	52	63
9		20		20		60			66	1300	50	62
比較例 1	50					50			67	3500	57	65
2		50				50				2500	55	65
3			50			50				2000	53	63
4				50		50				920	48	47
5					50	50				1800	50	—
6		20				80			62	600	48	65
10		40		10		50	11	0	69	1250	50	73
11		50			10	40			70	1500	53	70
12		60			10	30			70.5	2000	55	69

手 続 補 正 書

昭和55年7月14日

特許庁長官 川 原 能 雄 殿

1. 事件の表示

特 願 昭 55-62738 号

2. 発明の名称

顔料塗被紙の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内1-4-5

名 称 (234) 山陽国策パルプ株式会社

取締役社長 池 田 俊 一 郎

4. 代理人 千100

住 所 東京都千代田区丸の内1-4-5

永楽ビル 234号室 電話 214-2861番(代)

氏 名 (6483) 弁理士 野 間 忠 夫

住 所 同 所

氏 名 (7010) 弁理士 野 間 忠 之

5. 自 発 訂 正

(同日付にて出願審査請求書提出)

6. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄及び発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容

明細書中の下記諸点を補正致します。

(1) 第1頁第4行~第2頁第11行目の特許請求の範囲を別紙のとおり補正致します。

(2) 第2頁下から4行目

「乾燥所有」とあるを

「乾燥所要」と補正致します。

(3) 第5頁最下行

「アンドレアゼンビンセット」とあるを

「アンドレアゼンビベット」と補正致します。

(4) 第7頁第12行目

「メタアクリレー」とあるを

「メチルメタアクリレー」と補正致します。

(5) 第11頁第12行目

「商品名 MT」とあるを

「商品名 HT」と補正致します。

2. 特許請求の範囲

1 平均粒径 $0.3 \sim 1.5 \mu$ 未満のものと $1.5 \sim 5 \mu$ のものとより成る粉砕炭酸カルシウムとカオリンの割合が $75:25 \sim 25:75$ である顔料スラリーにバインダーを添加し、固形分濃度を $63 \sim 75$ 重量%に調整した塗料をブレードコーターで紙の表面に塗被した後、乾燥することを特徴とする顔料塗被紙の製造方法。

2 粉砕炭酸カルシウムの平均粒径 $0.3 \sim 1.5 \mu$ 未満のものと、 $1.5 \sim 5 \mu$ のものととの配合比率が $90:10 \sim 50:50$ である特許請求の範囲第1項記載の顔料塗被紙の製造方法。

3 バインダーが合成ラテックスバインダーである特許請求の範囲第1項または第2項記載の顔料塗被紙の製造方法。

4 バインダーが合成ラテックスバインダーと水溶性バインダーとの混合物である特許請求の範囲第1項または第2項記載の顔料塗被紙の製造方法。

5 塗料の固形分濃度が $63 \sim 75$ 重量%である特許請求の範囲第1項ないし第4項中の何れか1項に記載の顔料塗被紙の製造方法。

6 せん断速度が $9.2 \times 10^4 \text{ sec}^{-1}$ におけるハーキュレス粘度計による塗料粘度が70センチポイズ以下である特許請求の範囲第1項ないし第5項中の何れか1項に記載の顔料塗被紙の製造方法。